

OSTEOPOROSIS Y ACTIVIDAD FISICA

EN MUJERES POSTMENOPAUSICAS



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Prof. Julia Inés Deget

OSTEOPOROSIS Y ACTIVIDAD FISICA

EN MUJERES POSTMENOPAUSICAS



USAL
AUTOR/A:
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Prof. Julia Inés Deget

AGRADECIMIENTOS

- Instituto de Investigaciones Metabólicas. Biblioteca.
- Dra. María Angelina Chiappe.
- Dra. María Cristina Ganaha.
- Lic. Blanca Rizzo.
- Profesor Lic. Jorge Fernández.



INDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
BIOLOGIA OSEA	
• Composición del hueso.....	9
• Matriz orgánica ósea.....	10
• Fase Mineral.....	11
• Organización esquelética.....	11
• Procesos Plásticos.....	12
• Remodelación Osea.....	14
• Fisiopatología de la Osteoporosis.....	17
• La Menopausia.....	19
• Otros factores.....	20
• Otros factores de riesgo.....	22
FISIOPATOLOGIA DE LA OSTEOPOROSIS	
• La Osteoporosis.....	31
EPIDEMIOLOGIA	
• Sobre las fracturas y las fracturas osteoporóticas.....	34
• Epidemiología de las fracturas osteoporóticas.....	35
• Fractura de cadera.....	36
• Influencia de las caídas.....	37
• Fractura Vertebral.....	38
• Fractura de Muñeca.....	39
EJERCICIO COMO TERAPEUTICA	
• Biomecánica ósea y osteoporosis.....	43
• Repercusión de la actividad física en la estructura ósea.....	49
• Efectos generales derivados de la intensidad de la actividad.....	50
PREVENCION DE LAS FRACTURAS	
• El rol del calcio en la prevención de la osteoporosis.....	52
• Estrogenoterapia.....	54
• Ejercicio.....	56
• Otras alternativas de la prevención farmacológica.....	57
ANEXO	
• Hipótesis.....	62
• Material y método.....	63
• Resultados Previstos.....	76
• Discusión.....	79
• Conclusión.....	81
GLOSARIO.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	87



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

INTRODUCCION

La **Osteoporosis** es una enfermedad que afecta al hueso, caracterizada por una disminución de la masa ósea; los huesos afectados son más porosos y se fracturan con más facilidad que el hueso normal.

La osteoporosis es una causa importante de dolor, deformación, fracturas, pérdida de la independencia, y por ultimo, de mortalidad en la vejez.

Son frecuentes las fracturas de muñeca (radio), vértebras y cadera, aunque puede aparecer en cualquier hueso.

Algunos factores de riesgo pueden ser la inadecuada ingestión de calcio, la actividad física insuficiente, ciertos medicamentos (como los corticoides), o antecedentes familiares de osteoporosis. La forma más frecuente de la enfermedad es la osteoporosis postmenopáusica, o por déficit de estrógenos, que se observa en mujeres cuyos ovarios han dejado de producir hormonas. (1)

Un buen nivel habitual de actividad física lleva a una mayor masa muscular, y ésta a su vez condiciona una mayor masa ósea en los años del desarrollo. Se piensa que el creciente sedentarismo en las sociedades modernas es responsable, en gran medida, del incremento de la incidencia de la osteoporosis. El incremento de la masa ósea inducido por el ejercicio parece ser específico del miembro, o la región osteomuscular involucrados. Se discute actualmente cuánto ejercicio es necesario para desarrollar y mantener una buena masa ósea, pero debe hacerse notar que no hay una relación continua dosis/efecto entre actividad y cantidad de hueso. (2)

Con este trabajo se intentará demostrar los beneficios de la actividad física habitual en grado moderado, en mujeres postmenopáusicas (actualmente sedentarias), tratando de disminuir la pérdida de masa ósea a nivel del cuello femoral, (principalmente), con su correspondiente decrecimiento del riesgo de fracturas.

El objetivo de este estudio es demostrar que la actividad física colabora en la producción y el mantenimiento de la estructura ósea en mujeres postmenopáusicas.

Si bien la actividad física no es el único agente de prevención y tratamiento de la osteoporosis, es el que proporciona a aquellas mujeres que padezcan de esta enfermedad, un medio de modificación de sus hábitos diarios con el cual lograrán mayor agilidad y soltura en sus movimientos acordes a su edad. Además de otorgarles un beneficio en su masa ósea, indirectamente a lo estudiado, las beneficia en la mejora de su calidad de vida.

(1) "Osteoporosis" Enciclopedia Microsoft® Encarta® 98.© 1993 -1997. Microsoft Corporation.

(2) PARMA, Ricardo. " Osteoporosis y actividad física". Resumen sumario especial para el libro de Resúmenes del IV Simposio Internacional de Actualización en Ciencias Aplicadas al Deporte.

Deberíamos tener en cuenta esto, para que se comience a aplicar en la niñez y sea un hábito regular a lo largo de la vida, así al llegar a la vida adulta o anciana, no sea tan profunda la pérdida de hueso.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

COMPOSICION DEL HUESO

En el hueso pueden distinguirse una fase orgánica y otra mineral.
La fase orgánica: está constituida por células y una matriz proteica compleja producida por los osteoblastos.

Las células óseas son básicamente de dos tipos:

1) Osteoblastos: células de origen mesenquimático que participan en los procesos plásticos del hueso produciendo osteoide y provocando su mineralización. Según su grado de diferenciación, se distinguen tres tipos celulares. Las más indiferenciadas son los preosteoblastos, células alargadas de ubicación periférica, que sufren frecuentes mitosis, y contienen escasa cantidad de fosfatasa alcalina.

Los osteoblastos son células diferenciadas, típicas productoras de proteínas, que quedan encerradas progresivamente en la matriz osteoide que producen. Los osteocitos son las células más diferenciadas de esta stirpe. Quedan incluidas en el interior del hueso dentro de lagunas calcificadas. Son metabólicamente menos activos que los osteoblastos, debido tal vez, a una difusión reducida de nutrientes a través de la fina red de canalículos que los comunican entre sí y con los osteoblastos superficiales.

2) Osteoclastos: Son células altamente diferenciadas relacionadas con los macrófagos con funciones líticas, que participan en el proceso de reabsorción ósea. Se localizan en la superficie endostial, en los canales haversianos, y ocasionalmente superficies periostiales. Son abundantes los sitios de remodelación ósea activa. Se trata de células grandes, alargadas, multinucleadas, con 10 a 20 núcleos centrales por célula en promedio o dos nucléolos por núcleo.

Se destaca un área especializada de la membrana en ribete o en cepillo, que está en contacto con la superficie ósea en reabsorción. Entre la membrana celular y el hueso queda una zona libre de organelas, sólo atravesada por finos filamentos de actina y de integrinas, que fijan a los osteoclastos específicos de la matriz. Esta hendidura es rica en enzimas líticas y radicales libres, liberados desde los lisosomas.

Los osteoclastos se originan en células hematopoyéticas mononucleadas circulantes y en células de la médula ósea, que proliferan y se fusionan en la superficie endostial.

La actividad osteoclástica está modulada por una serie de sustancias: es estimulada por la parathormona, la interleukina 1, el factor de necrosis tumoral (TNf), el factor de transformación alfa (TGF- α) y la 1-25 (OH) $_2$ D $_3$, e inhibida por la calcitonina, el interferón γ y el transforming growth factor beta (TGF- β).

Otro tipo celular de linaje mesenquimatosos son las lining cells, que